

Selvforsterkende effekter i bolig- og kredittmarkeder

**Trond-Arne Borgersen
Håvard Hungnes**

**Høgskolen i Østfold
Arbeidsrapport 2009:3**

Online-versjon (pdf)

Utgivelsessted: Halden

Det må ikke kopieres fra rapporten i strid med åndsverkloven og fotografiloven eller i strid med avtaler om kopiering inngått med KOPINOR, interesseorgan for rettighetshavere til åndsverk.

Høgskolen i Østfold har en godkjenningsordning for publikasjoner som skal gis ut i Høgskolens Rapport- og Arbeidsrapportserier.

Høgskolen i Østfold. Arbeidsrapport 2009:3

© Forfatteren/Høgskolen i Østfold

ISBN: 978-82-7825-275-8

ISSN: 1503-6677

Selvforsterkende effekter i bolig- og kredittmarkeder

Trond-Arne Borgersen

Avdeling for Økonomi, Samfunnsfag og Språk

Høgskolen i Østfold

1757 Halden

E-Mail: trond.a.borgersen@hiof.no

Håvard Hungnes

Forskningsavdelingen

Statistisk sentralbyrå

0033 Oslo

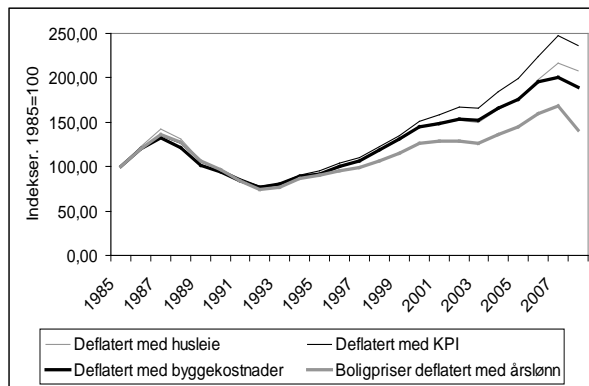
E-mail: hhu@ssb.no

Abstract: Denne artikkelen analyserer sammenhengene mellom husholdningenes gjeld, disponibel inntekt og boligprisutviklingen over perioden 1987-2008. Boliglån utgjør 90 prosent av husholdningenes samlede gjeld, og innvilges på bakgrunn av husholdningenes gjeldsbetjeningsevne, og den sikkerhet husholdningene kan stille. Oftest gis boliglån med sikkerhet i boligen selv, noe som gjør kredittrasjoneringsen i boligmarkedet endogen. I tilfeller der bankenes interne retningslinjer for kredittgivning ikke er sterke nok, kan den endogene kredittrasjoneringsen gi variasjoner i vektleggingen av gjeldsbetjeningsevne og pantesikkerhet over boligprissyklusen. Spesielt kan "search-for-yield" i bankene øke betydningen av pantesikkerhetene når boligprisveksten er sterk, slik at gjeldsbetjeningsevne spiller en mindre rolle og belåningsgradene øker. Ved hjelp av en LSTR1-modell identifiseres her to regimer for husholdningenes gjeldsvekst. Ett regime der boligprisveksten er høy i forhold til renten, og ett regime der boligprisveksten er lav i forhold til renten. I de fleste tilfeller faller høy boligprisvekst sammen med at husholdningenes gjeldsbelastning stiger. Når gjeldsbelastningen er lav i utgangspunktet, er en slik gjeldsoppbygging uproblematisk. I perioden 2003k1-2007k3 økte imidlertid gjeldsveksten til høyere gjeldsbelastning tross for at gjeldsbelastningen allerede var over sitt gjennomsnitt. Beregningene tyder på at bankene i en periode med svært høy boligprisvekst vektla pantesikkerhet (gjeldsbetjeningsevne) sterkere (svakere) enn tidligere, og således bidro til å generere ustabilitet både i husholdningenes finansielle stilling og i boligmarkedet.

1. Innledning

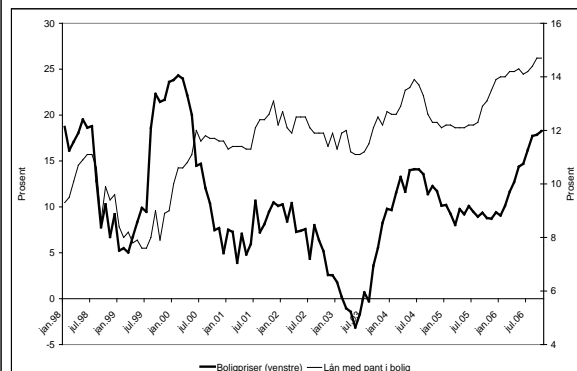
Bankene er den viktigste finansieringskilden for norske husholdningers boligkjøp (Kredittilsynet, 2007), noe som gjør bankenes utlånspolitikk sentral for utviklingen i boligmarkedet. Samtidig utgjør boliglån 60 prosent av bankenes samlede utlån (Kredittilsynet, 2008), og dermed blir også boligmarkedet svært viktig for bankenes inntjening og kapitaldekning. I normaltilfeller vil de risikovurderingene som ligger bak bankenes boliglån inkludere både husholdningenes gjeldsbetjeningsevne og den sikkerhet husholdningene kan stille (Borgersen og Sommervoll, 2006). Ofte brukes boligen selv som pantesikkerhet, noe som gjør kreditt-rasjoneringen i boligmarkedet endogen (Kiyotaki og Moore, 1997). Bankene kan gjennom aksepterte belåningsgrader, tillatt løpetid, rentemargin og avdragsprofil både påvirke etableringstidspunkt og de løpende kostnader ved å betjene et boliglån, og derigjennom også husholdningenes mulige boliginvesteringer. Frem til boligprisfallet som tok til 2. halvår 2007 steg norske boligpriser i lang tid mer enn både husleie, byggekostnader, konsumpriser og husholdningenes disponible inntekter (Norges Bank, 2007). Boligprisene og bankenes boliglån fulgte hverandre imidlertid nært i perioden, spesielt fra 2003. Kredittilsynets boliglånsundersøkelse viser samtidig betydelige endringer i det norske boliglånsmarkedet fra 2003, endringer som høyere belåningsgrader, lengre løpetid og nye avdragsprofiler på boliglån.

Figur 1: Verdssettingsindikatorer i boligmarkedet.



Kilde: Norges Bank (2008)

Figur 2. Boligpriser og bankenes utlån med pant i bolig. Tolv måneders vekst. 1998-2006.



Kilde: NEF/Econ/ Kredittilsynet(2007)

Den positive sammenhengen mellom utviklingen i kreditt og eiendomspriser er empirisk vel fundert (Borio et al, 1994), selv om den teoretiske kausaliteten mellom disse er mer usikker (Brissimis og Vlassopoulos, 2007). Sammenhengen mellom boligprissyklusen og utviklingen i bankenes utlån til boligformål er analysert bl.a. av Borgersen og Greibrokk (2005), som i en teoretisk modell viser hvordan kreditttrasjonerte husholdningers boligmarkedstilpasning lettes når brukerprisen på bolig øker. Modellen gir en mulig forklaringsramme på to tilsynelatende paradokser i norske boligmarkeder; nemlig at det er når prisene er høye at yngre alderskohorter etablerer seg med bolig (Andersen, 2001) og at belåningsgrader øker med boligprisene (Kredittilsynet, 2007b).¹ Borgersen og Robertsen (2007) illustrerer hvordan "search for yield" i bankene kan gi situasjonsbetingede sammenhenger mellom boligmarkedet og markedets finansieringsside når kreditttrasjoneringen er endogen. Dersom boligprisveksten er høy kan bankene være villig til slakke av på sine kredittvurderinger, og derigjennom øke både

¹Borgersen og Sommervoll (2006) diskuterer mulige topp- og bunnpunkter i en slik kredittrevet boligprissyklus, der forholdet mellom gjeld og inntekt i husholdningene vil begrense prissyklusen oppad dersom inntektsveksten ikke holder tritt med boligprisveksten over tid.

egen og husholdningenes samlede boligmarkedseksponering. Spesielt kan pantesikkerhetens betydning øke når boligprisveksten er høy, noe som åpner for at både belåningsgrader og husholdningenes gjeldsbelastning øker. I tilfellet med høye nivåer på boligmarkedets verdsettingsindikatorer innebærer en slik økt eksponering samtidig høyere risikotaking.

Motivert ut i fra diskusjonen i Borgersen og Robertsen (2007) ser denne artikkelen nærmere på faktorene bak husholdningenes gjeldsoptak, og hvorvidt betydningen av disse faktorene varierer over boligprissyklusen. Med utgangspunkt i perioden 1987-2008 analyseres makrosammenhengene mellom husholdningenes gjeldsvekst, aggregert belåningsgrad (gjeld/boligverdi) og gjeldsbelastning (gjeld/inntekt), der de to sistnevnte er de to antatt viktigste komponentene i bankenes kredittrisikovurderinger for husholdningenes boliglån. Artikkelen ser spesielt på muligheten for at gjeldsbelastning ikke påvirker gjeldsveksten like mye over hele boligprissyklusen, og at boliglån i større grad gis på bakgrunn av pantesikkerhet når boligprisveksten er høy enn når den er lav. En slik hypotese aktualiseres av den markante økningen i belåningsgrader som Boliglånsundersøkelsen finner fra 2003 av, da større vektlegging av pantesikkerhet bl.a. vil gi seg utslag i økte belåningsgrader.

Resten av artikkelen er organisert som følger. I neste avsnitt belyses kort noen strukturelle utviklingstrekk i det norske boliglånsmarkedet med bakgrunn i Kredittilsynets boliglånsundersøkelse. I tredje avsnitt gis en teoretisk ramme for interaksjonen mellom etterspørselen etter og tilbudet av boliglån basert på en diskusjon av de viktigste komponentene i bankenes kredittrisikomodeller. Den empiriske implementeringen av modellen og resultatene av denne presenteres i fjerde avsnitt. Femte avsnitt oppsummerer.

2. Utviklingen i det norske boliglånsmarkedet

Kredittilsynets Boliglånsundersøkelse har siden 1994 kartlagt strukturen i nye boliglån og illustrerer strukturelle utviklingstrekk i det norske boliglånsmarkedet. Boliglånsundersøkelsen viser at det har vært betydelige endringer i bankenes kredittpraksis på boliglån fra 2003 av. Disse endringene faller sammen med en periode der boligprisveksten, etter å ha vært negativ på tolv månedersbasis høsten 2003, igjen tiltok markant og innledet en periode med høy boligprisvekst og utlånsvekst fra bankene. Både penge- og kredittpolitikken kan her ha spilt en betydelig rolle. Reduksjonen i styringsrente fra 7,0 prosent høsten 2002, til 1,75 prosent våren 2004, ga store reduksjoner i husholdningenes rentebelastning. Samtidig viser altså Boliglånsundersøkelsen store endringer i bankenes kredittpraksis på boliglåns-området i perioden samtidig som utlånsveksten til boligformål steg.

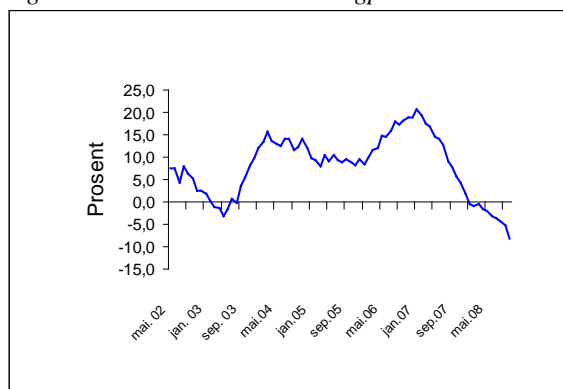
Husholdningers boligkjøp avhenger både av viljen - og muligheten til å kjøpe bolig, og husholdninger som forventer boligprisvekst kan være villige til å ta posisjoner i boligmarkedet for å sikre seg en del av denne formuesgevinsten. Manglende/Reduserte muligheter for å lånefinansiere spekulasjonsmotiverte boligkjøp setter imidlertid ofte en stopper for slike transaksjoner. Unntaket er hvis bankene, også de med forventninger om boligprisvekst, er villige til å slakke opp på sin kredittpraksis og øke sin boligmarkedseksponering. Randall (1994) peker på at det kan finnes mekanismer i bankene som systematisk svekker kredittvurderingene når økonomien går godt og kredittetterspørselen er høy. Med langvarig verdistigning på panteobjekter, god resultatutvikling i foretakene og sterk inntektsvekst i husholdningene, kan forventninger om fortsatt positiv utvikling i disse, og dermed også stadig

lavere kredittrisiko, få feste i bankene. Randall argumenterer for at den finansielle akseleratoren er prosyklisk.²

Strukturen i lånefinansieringen er en av mange karakteristika som skiller boligmarkedet fra andre markeder, og gjør forklaringsfaktorene mangfoldige (Røed-Larsen og Sommervoll, 2004). I boligmarkedet brukes som nevnt låneobjektet (boligen) selv som pantesikkerhet, noe som gjør kredittrasjoneringen endogen. Den endogene kredittrasjoneringsmekanismen gir prisdannelsen i boligmarkedet rom for forventningseffekter og insentiver til strategisk atferd i bankenes boliglånspolitikk. Når boligprisveksten stimuleres av tilgangen på boliglån, kan bankene ved hjelp av dagens kredittpraksis bedre sikkerheten og forrentningen på allerede inngåtte lånekontakter i tilfelle mislighold. Spesielt kan kamp om markedsandeler bankene i mellom gjøre at det blir enklere å basere utlånspolitikken på den endogene kredittrasjoneringen, da økte utlån samtidig gir bedre sikkerhet på eksisterende panteverdier, slik at ekspansjon virker lite risikofylt (Borgersen og Robertsen, 2007).

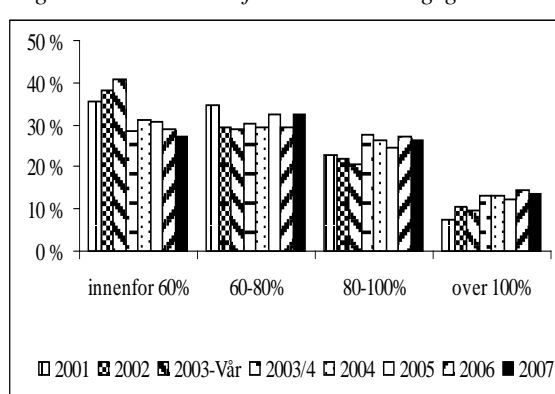
I en situasjon med endogen kredittrasjonering er særlig muligheten for at forventningen om fortsatt boligprisvekst stimulerer bankenes tilbud av boliglån, og at boliglån i større grad enn tidligere gis på bakgrunn av pantesikkerhet fremfor gjeldsbetjeningsevne, interessant. Dersom betydningen av de ulike kredittrisikokomponentene varierer over boligprissyklusen, slik at for eksempel betydningen av pantesikkerhet (gjeldsbetjeningsevne) øker (avtar) når boligprisene stiger mye (lite), kan høy (lav) boligprisvekst i dag i seg selv bidra til høy (lav) boligprisvekst i fremtiden. Det er denne økte vektlegging av pantesikkerhet som gir rom for forventningseffekter og kredittrevne boligprisbobler. I tilfellet med lånefinansiering av boligkjøp kan husholdningenes finansielle stilling da bli ustabil, samtidig som den finansielle akseleratoren, og derigjennom pengepolitikkenes påvirkning på konjunktorene, blir situasjonsbetinget.

Figur 3: Tolvmåndersvekst i boligprisene



Kilde: NEF/Econ (2009)

Figur 4: Andeler innefor ulike belåningsgrader



Kilde: Kredittilsynet (2007b)

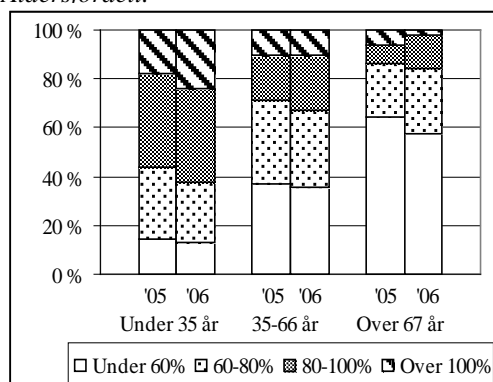
I Norge har boliglån tradisjonelt blitt gitt på bakgrunn av en kombinasjon av belåningsgrad og gjeldsbetjeningsevne. Bankene har ofte hatt som tommelfingerregel at husholdningene ikke bør låne mer enn 3 ganger inntekten før skatt (Norges Bank, 2005). Samtidig har belåningsgrader på opp til 80 prosent av boligens blitt akseptert. Kravet om egenkapital har vært knyttet

² Bernanke og Gertler (1989) viser hvordan realøkonomiske svingninger kan forsterkes gjennom finansielle akseleratorer. Endringer i pantesikkerhetenes verdi påvirker her tilgangen på ekstern finansiering, noe som igjen kan forsterke effektene på formuesprisene, utover de rent realøkonomisk motiverte effektene. Stein (1995) og Aoki et al (2004) utvikler en finansiell akselerator for boligmarkedet hvor bruken av boligkapital som pantesikkerhet for lån er sentral. Se også Almedia et al (2007) for en oppsummering av finansielle akseleratorer i internasjonale boligmarkeder.

til problemet med asymmetrisk informasjon mellom låntaker og långiver, mens begrensinger på gjeldsbelastningen har vært basert på låntakers mulighet for tilbakebetaling (gjeldsbetjeningsevne).³ Nivåene på aksepterte belåningsgrader og gjeldsbelastning kan diskuteres,⁴ men variasjoner i vektleggingen av de to over boligprissyklusen synes ikke forenelig med en forsvarlig kredittpraksis. Dersom gjeldsbetjeningsevne og pantesikkerhet vektlegges likt over boligprissyklusen tar utlånspolitikken alltid ta hensyn til muligheten for tilbakebetaling, og boliglån innvilges aldri på bakgrunn av fremtidige forrentingsgevinst i tilfelle mislighold. Sagt annerledes, bankenes utlånspolitikk på boliglånsområdet er da ikke preget av "searh-for-yield".

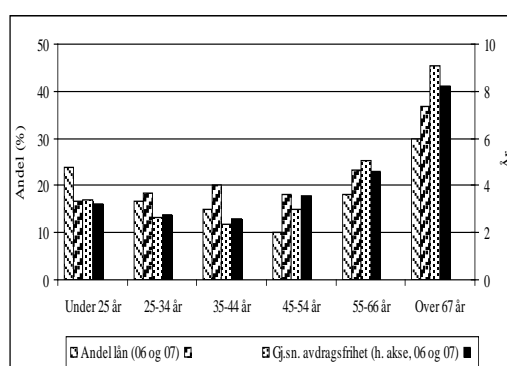
Boliglånsundersøkelsen viser som sagt betydelige endringer fra 2003. Bl.a. har andelen lån med høy belåningsgrad (over 80 prosent) økt markert, samtidig som andelen lån i de sikreste lånekategoriene (under 60 prosent) har falt. Fordeles belåningsgradene etter låntakers alder, viser undersøkelsen at økningen er særlig høy for den yngste aldersgruppen der hele 37 prosent har lån utover pantesikkerhetens verdigrunnlag (Kredittilsynet, 2007b). Høsten 2006 ble hvert sjette lån gitt med avdragsfrihet, og etterspørselen etter lån med avdragsfrihet er størst blant de yngste og de eldste låntakerne (Kredittilsynet, 2007b).

Figur 5: Andeler innen ulike belåningsgrader
Aldersfordelt.



Kilde: Kredittilsynet (2007)

Figur 6: Omfang av lån med avdragsfrihet fordelt på alder.



Kilde: Kredittilsynet (2007b)

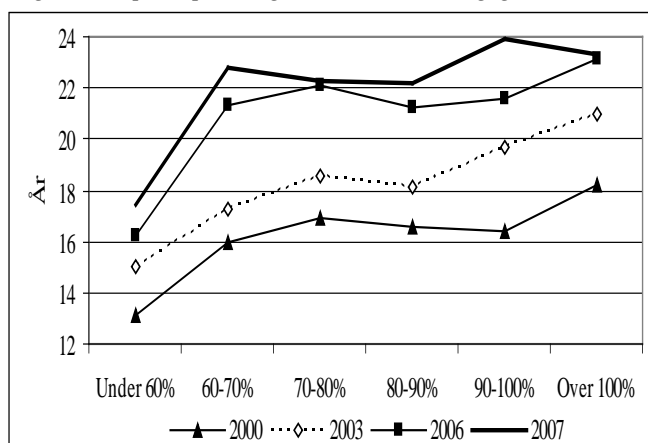
Økte belåningsgrader har gått sammen med svært høy vekst i bankenes utlån til boligformål, og årsveksten i 2007 var hele 16 prosent (Kredittilsynet, 2008). Samtidig har løpetiden på nye lån økt markert. Økningen i løpetid er størst for de høyeste belåningsgradene, og igjen synes økningen spesielt stor fra 2003 av.

Kombinasjonen av høy volumvekst, økte belåningsgrader, mer bruk av avdragsfrihet og lengre løpetid på lån indikerer at bankene har tilpasset seg den høyere boligprisveksten fra 2003 ved å øke sin risikotaking. Samtidig har bankene gjennom økningen i tilbudet av boliglån også bidratt til boligprisveksten.

³ For asymmetrisk informasjon se for eksempel Stiglitz og Weiss (1981).

⁴ Norges Bank (2007) argumenterer med at nivået på akseptabel gjeldsbelastning i husholdningene har økt, ettersom andelen av inntekt som brukes på mat er redusert. Når husholdningene bruker en mindre andel av inntekten på nødvendighetsgoder (som mat), har de følgelig en større andel igjen til å bruke på å bo.

Figur 7: Løpetid på boliglån i ulike belåningsgrader



Kilde: Kredittilsynet (2008)

Det er imidlertid ikke nødvendigvis slik at økte utlån til en sektor reflekterer økt kredittrisiko (Keeton, 1999). Dersom økte utlån til husholdningene skyldes endrede preferanser for boligkonsum eller bedre inntektsutvikling, behøver ikke økte utlån til boligformål gi høyere kredittrisiko for bankene. Utviklingen i det norske boliglånsmarkedet fra 2003 av synes imidlertid å vise at den økte eksponeringen i boligmarkedet er fulgt av høyere kredittrisiko. Kombinasjonen av høy utlånsvekst til et marked som basert på en rekke verdsettingsindikatorer er høyt priset, hvor lånene med de høyeste belåningsgradene er gitt til grupper av husholdninger med sterk formueskonsentrasjon mot det samme markedet, som relativt sett synes å ha svakest finansiell stilling, og som i tilfellet boligmarkedet er karakterisert av klatring dessuten opererer i de boligmarkedssegmentene med sterkeste ringvirkninger til øvrige markedssegmenter, kan vanskelig beskrives annerledes.⁵

3. En modell for kredittrasjonerte husholdningers boligetterspørsel

En husholdnings boligetterspørsel kan motiveres ut i fra husholdningens behov for å bo, eller i ønske om å foreta en lønnsom investering. Uansett motiv betinger boliginvesteringer som regel ekstern finansiering. Til tross for vilje til å investere i bolig, er det derfor ikke alltid mulighet til å gjøre det. Dersom vi antar at husholdningene er kredittrasjonert, vil det alltid være udekket etterspørsel etter boliglån i økonomien. I en slik situasjon kan utviklingen i husholdningenes gjeldsopptak (og boligetterspørsel) i sterkere grad knyttes til endringer i bankenes tilbud av boliglån enn til endringer i etterspørselen etter boliglån (Borgersen og Greibrokk, 2005).

Basert på vanlige risikovurderinger kan vi som Moen (1996) anta at den langsiktige utviklingen i husholdningenes bruttogjeld vil avhenge av to forhold:

⁵ Harding et al (2004) viser at yngre husholdningers porteføljetilpasning er betydelig mer konsentrert mot boligmarkedet enn porteføljetilpasningen hos eldre husholdningsgrupper. Kredittilsynet (2008) illustrerer den relativt svake finansielle stillingen hos yngre husholdningsgrupper, mens Ortalo-Magne'og Rady (1999, 2001) dokumenterer betydningen av de første trinnet i en boligmarkedsstige for samlet boligprisutvikling i tilfellet med boligmarkedsclatring.

- *Forholdet mellom bruttogjeld og boligverdi.* (Pantesikkerhet/Belåningsgrad) Boligen er den viktigste sikkerhet husholdningene kan stille. Hvis boligverdien stiger vil også verdien på sikkerheten stige, og husholdningene kan ta opp mer lån. Vi vil derfor tro at - for alt annet gitt - vil husholdningenes bruttogjeld gradvis øke hvis bruttogjelden er lav i forhold til boligverdien, og omvendt.
- *Forholdet mellom bruttogjeld og inntekt.* (Gjeldbelastning/Gjeldsbetjeningsevne) Gjelden skal betjenes. Husholdningene må derfor bruke en del av sin disponible inntekt til renter og avdrag. Samtidig må en del av inntektene brukes til mat og andre nødvendighetsvarer, noe som begrenser de mulige bokostnadene på lang sikt. Vi vil derfor tro at - for alt annet gitt - husholdningenes bruttogjeld vil øke hvis gjelden er lav i forhold til inntekten, og omvendt.

Sammenhengen mellom husholdningenes boliggjeld, gjeldsbelastning og pantesikkerhet er av Borgersen og Sommervoll (2006) modifisert til

$$(1) \quad C_t = \alpha_0 (q_{t+1}^e k_t (1+r)^{-1}) \quad \text{gitt at } C_t \leq \alpha_1 (Y_t)$$

Her er gjeldsnivået i perioden (C_t) for det første avhengig av pantesikkerhetens nåverdi. Da en antar noe treghet i prosessen med å realisere misligholdte låneobjekter, avhenger gjeldsopptaket av boligkapitalens salgsverdi i neste periode. I ligning (1) er (r) diskonteringsrente, (q_{t+1}^e) forventet boligpris i neste periode, (k_t) pantesikkerhet (boligkapital) ved inngangen av perioden og (α_0) belåningsgrad. Den første delen av ligning (1) uttrykker den endogene kreditt-rasjoneringsmekanismen i boliglånsmarkedet. Denne interaksjonen mellom boligmarkedet og markedets finansieringsside gir rom for forventningseffekter i boligprisene. Den andre delen av ligningen tar hensyn til at husholdningenes gjeldsopptak også avhenger av den gjeldsbelastning bankene aksepterer for sine lånekunder (α_1).⁶

I ligning (1) er de to komponentene integrert, slik at verdiutviklingen på pantesikkerheten driver gjeldsopptaket så lenge gjeldsbelastningen ikke er høyere enn hva bankene aksepterer. Når gjeldsbelastningen restriksjonen er bindende, er det kun høyere inntekt (Y_t) som kan øke husholdningenes gjeldsopptak ytterligere. Borgersen og Sommervoll (2007) motiverer en slik integrert sammenheng med at gjeldsbelastning kan sies å fungere som et korrektiv til forventningsfeil på faktisk verdiutvikling på bankens pantesikkerheter.

Fra en situasjon lik (1) utvikler Borgersen og Robertsen (2007) et uttrykk for kreditt-rasjonerte husholdningers boligetterterspørsel hvor en kan skille mellom forskjellige situasjoner alt ettersom hvordan boligprisveksten er; boligprisene kan falle, de kan stige moderat (slik at brukerprisen på bolig er positiv) eller de kan stige kraftig (slik at brukerprisen er negativ).⁷ Med moderat vekst i boligprisene øker boligetterterspørselen i husholdningenes netto formue og avtar i brukerprisen på bolig, på samme måte som i tilfellet med et svakt boligprisfall. I begge tilfeller betinger boligkjøp at husholdningene kan stille noe egenkapital. Sagt annerledes, når

⁶ Uttrykket for akseptabel gjeldsbelastning er en forenkling men uttrykker det grunnleggende prinsippet om restriksjoner på det akseptable forholdet mellom gjeld og inntekt i en husholdning. I realiteten vil for eksempel SIFO-modellen for beregning av normaliserte konsumutgifter legges til grunn, med justeringer for både husholdningstørrelse og aldersgruppe (<http://www.sifo.no/page/Lenker/10242/10278>)

⁷ Borgersen og Robertsen (2007) antar at kreditt-rasjonerte husholdninger driver kontinuerlig refinansiering, bruker noe av sin arbeidsinntekt på konsum samt betaler renter og avdrag på eksisterende gjeld periodevis.

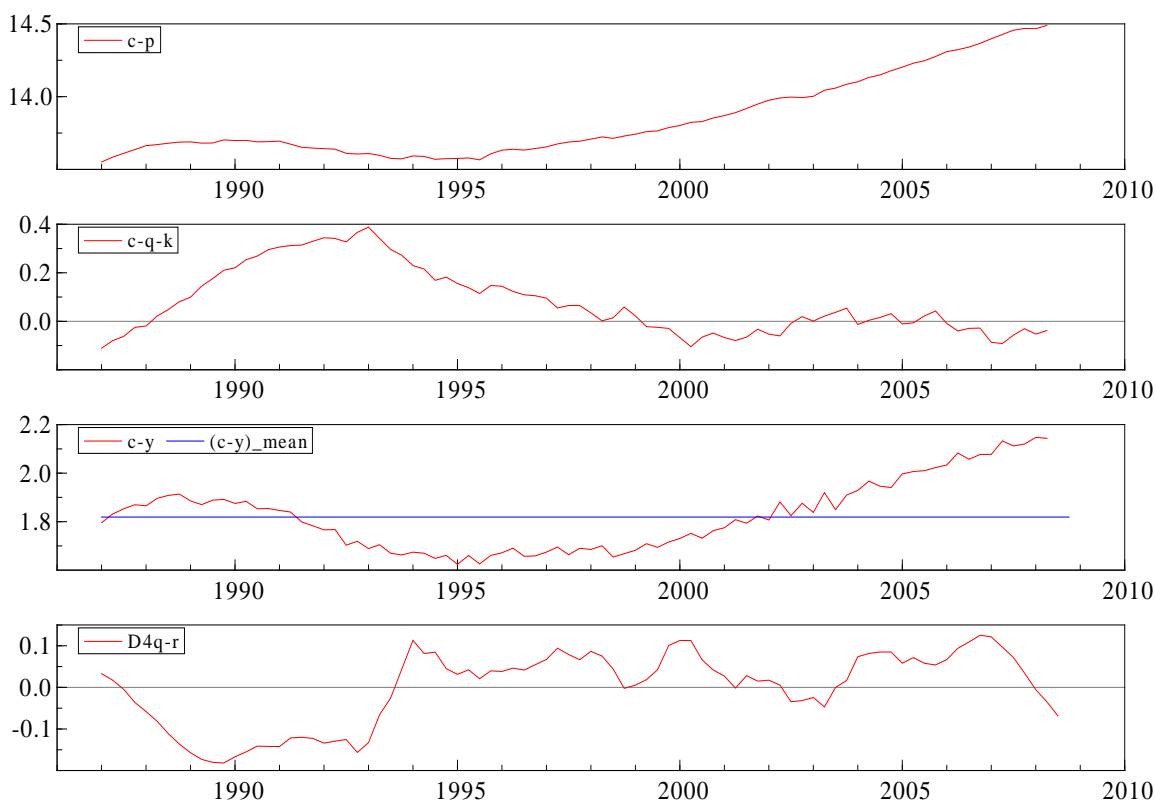
boligprisveksten er moderat tilbys kun boliglån med belåningsgrader under 100 prosent. Når prisveksten blir høy, endres imidlertid strukturen i boliglånsmarkedet fra at gjeldsbetjenings- evne dominerer, til en situasjon der pantesikkerhet dominerer kredittgivningen. I tilfellet med høy boligprisvekst tilbyr bankene full lånefinansiering av boligkjøp der belåningsgrader på 100 prosent aksepteres, og lar således også husholdninger uten egenkapital etablere seg med bolig.

En slik teoretisk ramme for kredittrasjonerte husholdningers boligmarkedstilpasning, der både gjeldsbelastning og belåningsgrad hensyntas, gir rom for regimeskift i husholdningenes boligmarkedstilpasning (og gjeldsvekst). Regimeskiftene kommer som følge av at den nødvendige egenkapital ved boligkjøp varierer over boligprissyklusen, variasjoner som igjen har direkte konsekvenser for utviklingen i husholdningenes gjeldsvekst. Interaksjonen mellom boligmarkedet og markedets finansieringsside gir slik først av alt mulighet for at husholdninger med ulik finansiell styrke, målt ved gjeldsbelastning, kan etablere seg med bolig i ulike faser av boligprissyklusen. Variasjonene i finansieringsbetingelser gir samtidig en systematisk variasjon i boligmarkedsrisiko mellom husholdningsgrupper. Og boliglånsmarkedet bidrar nå til høyere boligmarkedsrisiko parallelt med utviklingen i boligprissyklusen. Perioder mot slutten av en boligprissyklus vil derigjennom være karakterisert av både høy gjeldsvekst og økende gjeldsbelastning i husholdningssektoren. Faktisk vil gjeldsbelastningen kunne vokse utover sitt gjennomsnitt dersom det ikke er nødvendige korreksjonsmekanismer på tilbuds- siden av boliglånsmarkedet. En slik økning gir behov for en fremtidig korreksjon av husholdningenes finansielle stilling, en korreksjon som igjen vil ha ringvirkninger til boligmarkedet.

4. Empirisk implementering

I dette avsnittet undersøker vi makrosammenhengene mellom husholdningenes gjeldsvekst og de to viktigste komponentene i bankenes risikovurderinger av boliglån, gjeldsbelastning og belåningsgrad. I henhold til vår definisjon av en forsvarlig utlånspolitikk bør de to ha like stor innvirkning på gjeldsveksten uansett nivået på boligprisveksten. Med utgangspunkt i en "search-for-yield" tilnærming skal vi her se nærmere på muligheten for at sammenhengene endres når boligprisveksten er høy. Høy boligprisvekst er her definert som at årsveksten i boligprisene er høyere enn renten.

Figur 8: Dataseriene



I Figur 8 er følgende plottet (1987k1 - 2008k3):

- $c-p$ er (logaritmen av) husholdningenes reelle bruttogjeld (bruttogjeld (målt ved k2) i forhold til nasjonalregnskapets konsumdeflator).
- $c-q-k$ er (logaritmen av) forholdet mellom husholdningenes bruttogjeld og boligverdien (q er bruktboligpris og k er boligkapitalen).
- $c-y$ er (logaritmen av) forholdet mellom husholdningenes bruttogjeld i forhold til disponibel inntekt eksklusiv aksjeutbytte. Gjennomsnittet i perioden er også tegnet inn (den blå stiplede linjen).
- $\Delta_4 q - r$ er differansen mellom firekvartalsveksten i boligprisene, eller årsveksten, og nominell rente etter skatt.

Figur 8 gir tidsseriene for husholdningenes gjeldsvekst, disponibel inntekt og boligkapital. Disse kan belyse hvordan husholdningenes gjeldsvekst påvirkes av husholdningenes gjeldsbelastning (gjeldsbetjeningsevne) og belåningsgrad på makronivå. Gjeldsbelastning er her definert som forholdet mellom husholdningenes bruttogjeld og disponibel inntekt, mens belåningsgrad er definert som forholdet mellom husholdningenes bruttogjeld og boligkapital. Husholdningenes bruttogjeld er her brukt som indikator på husholdningenes boliggjeld.

Fra øverste graf i figur 8 ser vi at husholdningenes bruttogjeld har økt jevnt siden midten av 90-tallet. Målt i forhold til boligverdien har bruttogjelden imidlertid hatt en tilnærmet stabil utvikling fra 1999 av, etter å ha falt betydelig fra begynnelsen av 1990-tallet (graf nummer 2 i figuren). Utviklingen i boligprisene er en naturlig forklaringsfaktor bak en slik utvikling i belåningsgrad, men også økte boliginvesteringer har trolig bidratt. Ser en på forholdet mellom bruttogjeld og disponibel inntekt (graf 3) har det vært betydelige variasjoner over perioden. Spesielt har gjeldsbelastningen økt markert siden 2003, til tross for at gjeldsbelastningen nå

har vært høyere enn gjennomsnittet for perioden 1987- 2008. Samtidig ser vi at differansen mellom boligprisvekst og rente har vært positiv i store deler av perioden (nederst).

Med utgangspunkt i ligning (1) estimeres her en enkel lineær dynamisk versjon av husholdningenes bruttogjeld over perioden 1987k1- 2008k2. Foruten dynamikk forklares sammenhengen mellom husholdningenes bruttogjeld og belåningsgrad samt mellom bruttogjeld og gjeldsbelastning. Estimeringer er gjort ved hjelp av PcGive, se Dornik og Hendry (2007). (Standardavvik i parentes.)

$$\begin{aligned}
 \Delta(c - p)_t &= \underset{(0,04909)}{\text{const.}} + 0,1492 \Delta(y - p)_{t-1} \\
 (2) \quad &- \underset{(0,0081)}{0,0792}(c - q - k)_{t-1} + \underset{(0,0081)}{0,0011}(c - y)_{t-1} \\
 &+ \text{sesong} + \text{dummy} + \text{feilledd} \\
 \sigma &= 0,00955 \quad R^2 = 0,6539
 \end{aligned}$$

Fra ligning (2) ser vi at fortegnet for variabelen belåningsgrad er riktig, i den forstand at hvis belåningsgraden er høy, bidrar dette til å redusere veksten i bruttogjelden. Fortegnet for gjeldsbelastning er derimot galt, i og med at et positivt fortegn innebærer at bruttogjelden vokser mer når gjeldsbelastningen er høy. Vi merker oss for øvrig at koeffisienten for gjeldsbelastning ikke er signifikant forskjellig fra null, slik at hypotesen om at gjeldsbelastning ikke betyr noe for utviklingen i bruttogjeld ikke kan forkastes.

Man kan kanskje tro at fortegnspromblemet for variabelen gjeldsbelastning skyldes at vi ikke har inkludert renten. Både rentebelastning og gjeldsbelastning brukes som indikatorer på husholdningenes finansielle stilling, og vil rimeligvis påvirke husholdningenes gjeldsopptak.⁸ En lavere rente innebærer at en husholdning kan betjene et større lån med samme inntekt. Den høye gjeldsveksten i husholdningene kan i en slik sammenheng forklares med at selv om gjeldsbelastningen har økt, har rentebelastningen falt. En lineær versjon av ligning (1) som inkluderer renten gir korrekt fortegn for renten (negativt), slik at økt rente innebærer lavere gjeldsvekst (Koeffisienten er riktignok ikke signifikant forskjellig fra null). Fortegnet for variabelen gjeldsbelastning blir imidlertid fremdeles galt (siden det fortsatt er positivt), og det hjelper således ikke å inkludere renten i beregningene.

Vi går istedet videre med å undersøke om det er en ikke-lineær sammenheng mellom utviklingen i husholdningenes bruttogjeld og gjeldsbelastning. Vår hovedhypotese er at koblingen mellom husholdningenes bruttogjeld og gjeldsbelastning gjelder i normale tilfeller, men at gjelden, som følge av "search-for-yield" atferd i bankene, kan vokse mer enn gjeldsbelastningen skulle tilsi i tilfeller med høy boligprisvekst. Hva som karakteriseres som høy boligprisvekst er som nevnt her definert i forhold til renten. Differansen mellom boligprisveksten og renten forteller oss hva det koster å plassere en krone i bolig i forhold til en annen plassering (gitt ved pengemarkedsrenten etter skatt). Er differansen positiv, gir en plassering i boligmarkedet høyere avkastning enn en plassering i pengemarkedet, og omvendt. I vår tilnærming er forholdet mellom boligprisveksten og renten grunnlaget for "search-for-yield" atferd i bankene, og viljen til å undertrykke gjeldsbelastning som beskrankede faktor for husholdningenes gjeldsopptak.

⁸ Se for eksempel Norges Bank (2008). Her diskuterer husholdningenes finansielle stilling både ved hjelp av husholdningenes gjelds- og rentebelastning. Mens gjeldsbelastning defineres som lånegjeld i prosent av likvid disponibel inntekt, er rentebelastning definert som renteutgifter etter skatt i prosent av likvid disponibel inntekt.

For å teste om det er en ikke-lineær sammenheng mellom husholdningenes gjeldsvekst og gjeldsbelastning, der ikke-lineariteten avhenger av hvor stor boligprisveksten er i forhold til renten, benytter vi en LSTR-modell (logistisk *smooth transition regression*). Dette er en modell med to regimer. I vårt tilfelle er det ene regimet karakterisert av at boligprisveksten er lav i forhold til renten, mens det andre regimet er karakterisert av at boligprisveksten er høy i forhold til renten.⁹ Grensen for hva som er høy og lav boligprisvekst bestemmes ved estimering. I modellen behøver vi ikke nødvendigvis å være i ett av de to regimene, også mellomsituasjoner er mulige.

Vi tar utgangspunkt i den estimerte relasjonen i (2) men lar koeffisientene for konstantleddet og gjeldsbelastning avhenge av hvilket regime vi er i. Vår transisjonsfunksjon $G(\cdot)$ kan anta verdier fra 0 til 1, der verdiene 0 og 1 representerer de to regimene, og verdier imellom disse innebærer at vi er i en mellomsituasjon mellom de to.

I tillegg definerer vi en ny variabel:

$$(c - y)_t^+ \equiv \max\{(c - y)_t - \overline{(c - y)}, 0\}$$

som er positiv når husholdningenes gjeldsbelastning $(c - y)$ er høyere enn gjennomsnittet for perioden 1987-2008, og null ellers.

Relasjonen vi estimerer ved hjelp av vår LSTR1-modell, se Teräsvirta (1998), er da

$$(3) \quad \begin{aligned} \Delta(c - p)_t = & \alpha_0 + \alpha_1 \Delta(y - p)_t + \alpha_2 (c - q - k)_{t-1} + \alpha_3 (c - y)_{t-1} \\ & + [\beta (c - y)_{t-1}^+] G(\gamma; s_{t-1}) \\ & + \text{sesong} + \text{dummy} + \text{feilledd} \end{aligned}$$

I $G(\cdot)$ er γ en vektor av koeffisienter, mens tilstandsvariabelen s_t er variabelen som påvirker hvilken tilstand vi er i. $G(\cdot)$ er monotont økende i s_t . I en LSTR1-modell har vi følgende funksjonsform:

$$(4) \quad G(\gamma_0, \gamma_1; s_{t-1}) = \frac{1}{1 + e^{-\gamma_0(s_{t-1} - \gamma_1)}}, \quad \gamma_0 > 0 \text{ for } s_t = (\Delta_4 q - r)_t$$

Her benyttes altså forskjellen mellom årsveksten i boligprisen og renten etter skatt som tilstandsvariabel. Parameteren γ_0 forteller hvor raskt vi beveger oss fra en tilstand til en annen. Når denne går mot uendelig vil $G(\cdot)$ -funksjonen gå mot en indikatorfunksjon som er 0 hvis $s_t < \gamma_1$, og 1 hvis $s_t > \gamma_1$. Parameteren γ_1 er en lokaliseringsparameter som forteller hvor overgangen mellom de to tilstandene inntreffer. ($\gamma_0 > 0$ er kun en identifikasjonsrestriksjon.)

Ved estimering av (3) med (4) får vi:

⁹ LSTR1-relasjonen er estimert med STR for Ox, som er programmert av Ivar Pettersen og modifisert for siste utgave av OxMetrics av Jurgen Doornik. Programmet er basert på GAUSS-kode av Timo Teräsvirta. Programmet kan lastes ned fra <http://www.doornik.com/download/str2-doc/>. Ox Professional 4 eller senere, se Doornik (2007), er nødvendig for å kjøre programmet.

$$\begin{aligned}
\Delta(c-p)_t = & \underset{(0,0465)}{const.} + \underset{(0,0077)}{0,1435} \Delta(y-p)_{t-1} - \underset{(0,0097)}{0,0768} (c-q-k)_{t-1} - 0,0200(c-y)_{t-1} \\
(5) \quad & + \left[\underset{(0,0169)}{0,0587} (c-y)_{t-1}^+ \right] \frac{1}{1 + e^{-99((\Delta_4 q - r)_{t-1} - 0,0455)}} \\
& + \text{sesong} + \text{dummy} + \text{feilledd}
\end{aligned}$$

$$\sigma = 0,00905$$

$$R^2 = 0,7010$$

Estimatene i transisjonsfunksjonen er altså $\hat{\gamma}_0 = 99$ og $\hat{\gamma}_1 = 0,0455$ (der standardavvikene er hhv. 0, 2714 og 0,2311). Transisjonsfunksjonen innebærer at vi er i (eller nær) regime 0 (dvs. $G(\cdot) \approx 0$) når $(\Delta_4 q - r)_t < 0,0455$, og i (eller nær) regime 1 (dvs. $G(\cdot) \approx 1$) når $(\Delta_4 q - r)_t > 0,0455$.¹⁰ Våre estimeringer innebærer altså at regime 0 inntreffer når differansen mellom boligprisveksten og renten er mindre enn 4,55 prosent, mens regime 1 finner sted når differansen er større enn 4,55 prosent. Mens det første regimet i det følgende refereres til som lav boligprisvekst, refereres det andre regimet til som en situasjon med høy boligprisvekst.

På bakgrunn av modellen kan vi skille mellom fire tilstander for husholdningenes gjeldsvekst som separeres på bakgrunn av hvorvidt (i) gjeldsbelastningen er høyere eller lavere enn gjennomsnittet, og (ii) hvorvidt boligprisveksten er høy eller lav. Det er nivået på boligprisveksten som avgjør hvorvidt bankene driver med "search-for-yield" eller ikke. Tabell 4 oppsummerer de fire tilstandene.

Tabell 1: Fire tilstander for husholdningenes gjeldsvekst

	$(\Delta_4 q - r)_t < 0,0455$	$(\Delta_4 q - r)_t > 0,0455$
$(c-y)_t < \overline{(c-y)}$	Tilstand 1: Stabil situasjon. Gjeldsbelastningen er lavere enn gjennomsnittet og boligprisveksten er lav. Husholdningenes gjeld vokser (raskere enn inntekten) slik at gjeldsbelastningen øker. På grunn av at gjeldsbelastningen er lav tillater bankene at husholdningene øker gjelden.	Tilstand 3: Stabil situasjon. Gjeldsbelastningen er lavere enn gjennomsnittet og boligprisveksten er høy. Husholdningenes gjeld vokser og forholdet mellom gjeld og inntekt normaliseres. Bankene tillater husholdningene å øke gjelden både på grunn av den lave gjeldsbelastningen og på grunn av at forholdet mellom boligprisvekst og renten stimulerer tilbudet av boliglån.
$(c-y)_t > \overline{(c-y)}$	Tilstand 2: Stabil situasjon. Gjeldsbelastningen er høyere enn gjennomsnittet og boligprisveksten er lav. Gjeldsveksten bremses både av	Tilstand 4: Ustabil situasjon. Gjeldsbelastningen er høyere enn gjennomsnittet og boligprisveksten er høy. Til tross for høy gjeldsbelastning lar

¹⁰ Ut fra standardavviket på denne parameteren ser det ut som at vi ikke kan forkaste hypotesen om at parameteren er null. Det innebærer i så fall at vi er i tilstand 1 hvis boligprisene vokser mer enn renten etter skatt, og i tilstand 0 hvis boligprisveksten er lavere enn renten etter skatt. Men vi skal være forsiktig med å konkludere med dette basert på t-verdien, siden dette er en ikke-lineær relasjon.

	husholdningenes høye gjeldsbelastning, og av forholdet mellom boligprisvekst og rente. Husholdningenes gjeldsbelastning faller tilbake til sitt gjennomsnitt.	bankene husholdningene øke sitt gjeldsopptak på grunn av at forholdet mellom boligprisvekst og rente stimulerer tilbudet av boliglån.
--	---	---

De fire tilstandene karakteriseres som stabile eller ustabile, avhengig av om gjeldsbelastningen konvergerer mot sitt langsiktige gjennomsnitt eller ikke. Vi antar at det estimerte gjennomsnittet på husholdningenes gjeldsbelastning gir det gjeldsnivå som husholdningene kan betjene på lang sikt, gitt deres inntektsnivå. Dersom husholdningenes gjeldsbelastning er lavere (høyere) enn gjennomsnittet tillater (krever) bankene økte (reduerte) gjeldsopptak fra husholdningene innenfor deres ordinære kredittstrategier, og dersom boligprisveksten er høy (lav) tillater (tillater ikke) bankene økte gjeldsopptak motivert ut ifra en "search-for-yield" tilnærming.

Av de fire er særlig tilstand (4) interessant, da alle de øvrige innehar mekanismer som gjør at gjeldsbelastningen konvergerer mot stabile løsninger. Dersom imidlertid boligprisveksten er høy, samtidig som gjeldsbelastningen er høyere enn gjennomsnittet, kan husholdningenes gjeldsvekst sies å ha en ustabil utvikling. Til tross for at husholdningenes gjeldsbelastning er høyere enn hva de kan betjene over tid, stimuleres husholdningenes gjeldsvekst ytterligere av "search-for-yield" i bankene som er villige til å øke sin boligmarkedseksposering ettersom boligprisveksten er høyere enn renten. I tilstand (4) er således husholdningenes gjeldsvekst ikke basert på låntakers evne til tilbakebetaling, men på forventet verdiutvikling på pantesikkerhetene. Når husholdningenes boliglån er innvilget på bakgrunn forventet verdiutvikling på pantesikkerhetene, er bankene således villig (og nødt) til å akseptere boliglån med høye belåningsgrader.

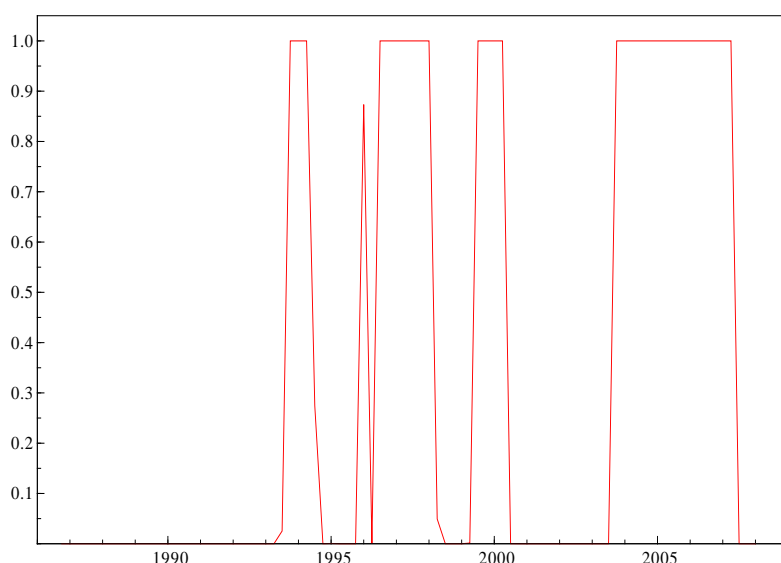
I vår modellering, med de fire definerte tilstandene, vil en situasjon der $(\Delta_4 q - r)_t < 0,0455$ innebære at uttrykket bak hakeparentesen er nær eller lik null, og variabelen i hakeparentesen påvirker nå ikke husholdningenes gjeldsvekst. Her følger utviklingen i husholdningenes bruttogjeld konvensjonelt av utviklingen i gjeldsbetjeningsevne. Veksten i bruttogjelden er lav (eller negativ) når nivået på gjeldsbetjeningsevnen er høy (tilstand 2), og omvendt (tilstand 1). Uttrykket i hakeparentesen vil også være null hvis gjeldsbelastningen er lavere enn gjennomsnittet for estimeringsperioden. Da følger også utviklingen i husholdningenes bruttogjeld konvensjonelt av gjeldsbelastning (tilstand 3).

Når boligprisveksten er høy i forhold til renten, altså $(\Delta_4 q - r)_t > 0,0455$, samtidig som gjeldsbelastningen er høyere enn gjennomsnittet for perioden - dvs. $(c - y)_{t-1}^+ > 0$ -, (altså tilstand 4), gjelder imidlertid ikke sammenhengen mellom husholdningenes gjeldsvekst og gjeldsbelastning. Faktisk tyder estimeringsresultatene på at husholdningenes gjeld i denne situasjonen bare fortsetter å vokse (siden $\alpha_3 + \beta > 0$), og at det her er potensial for ustabilitet i husholdningenes finansielle stilling, en ustabilitet som igjen kan forplantes til boligmarkedet. Ustabiliteten kommer av at husholdningenes gjeldsbelastning ikke påvirker deres gjeldsopptak negativt, og gjeldsbelastningen nå kan vokse utover sitt bærekraftige nivå.

Figur 9 viser utviklingen i transisjonsfunksjonen. Som vi ser tar den nesten bare verdiene 0 og 1, og i de tilfellene den ikke gjør det, verdier veldig nær 0 eller 1. Dette skyldes at estimatet på transisjonsparameteren γ_0 er relativt høyt.

Transisjonsfunksjonen viser at det fra 1987k1 til 2008k2 har vært fem perioder hvor vi har vært i (eller nær) regime 1. Altså, situasjoner der boligprisveksten har vært høyere enn renten. I de fire første av disse var husholdningenes gjeldsbelastning lav, og husholdningene økte nå sin gjeld. Det er kun i den siste av disse fem periodene at gjeldsbelastningen var høyere enn gjennomsnittet. Også i denne perioden økte imidlertid husholdningenes gjeld, og gjeldsøkningen kan sies å ha bidratt til ustabilitet i husholdningenes finansielle stilling. Gjeldsøkningen løftet husholdningene gjeldsbelastning utover sitt gjennomsnitt, og gir således behov for fremtidig konsolidering av husholdningenes finansielle stilling. Boligprisveksten som fulgte gjeldsveksten kan således argumenteres for å ikke være bærekraftig. Denne siste perioden med gjeldsoppbygging var samtidig betydelig lenger enn de andre periodene i regime 1, hele femten kvartaler, og varte fra 1. kvartal 2004 til 3. kvartal 2007.

Figur 9: Transisjonsfunksjonen



Ved så å definere en indikatorfunksjon for sammenhengen mellom husholdningenes gjeldsvekst og de to regimene definert foran, kan vi omforme relasjonen i (5) til en lineær relasjon. Da kan vi igjen se nærmere på forholdet mellom husholdningenes gjeldsvekst, gjeldsbelastning og belåningsgrad på makronivå. La indikatorfunksjonen som separerer de to regimene $I_{\Delta_4 q-r>0,0455}$ være lik 1 hvis ulikheten er oppfylt, og null ellers. Vi får da estimert følgende relasjon

$$\begin{aligned}
 \Delta(c-p)_t = & \text{const.} + \underset{(0,0459)}{0,1435} \Delta(y-p)_{t-1} - \underset{(0,0076)}{0,0768} (c-q-k)_{t-1} - \underset{(0,0096)}{0,0200} (c-y)_{t-1} \\
 (6) \quad & + \underset{(0,0166)}{0,0587} (c-y)_{t-1}^+ \cdot I_{\Delta_4 q-r>0,0455} \\
 & + \text{sesong} + \text{dummy} + \text{feilledd}
 \end{aligned}$$

$$\sigma = 0,00893 \quad R^2 = 0,7009$$

De estimerte koeffisientene i (6) er tilnærmet identiske med de i (5), og helt like med vår avrunding til 4 desimaler. I ligningene (5) og (6) har både parameterne for belåningsgrad og gjeldsbelastning riktige fortegn. Husholdningenes gjeldsvekst avtar konvensjonelt i belåningsgraden på husholdningenes boligkapital. For sammenhengen mellom husholdningenes gjeldsvekst og gjeldsbelastning har vi identifisert to regimer, separert av forholdet mellom rente og boligprisvekst. Når boligprisveksten er lav, avtar gjeldsveksten i gjeldsbelastningen. I tilfellet med høy boligprisvekst, beskranker imidlertid ikke gjeldsbelastningen husholdningenes gjeldsopptak. Faktisk øker gjeldsopptaket nå i gjeldsbelastning. De estimerte sammenhengene mellom gjeldsvekst, gjeldsbelastning og belåningsgrad tyder på et regimeskift i interaksjonen mellom boligmarkedet og markedets finansieringsside over boligprissyklusen.

5. Oppsummering og diskusjon

I denne artikkelen har vi sett nærmere på hvordan husholdningenes bruttogjeld varierer over boligprissyklusen. Spesielt har vi vært opptatt av hvorvidt gjeldsbelastning spiller en like stor rolle for husholdningenes gjeldsvekst uansett hvor mye boligprisene vokser.

I hovedsak baseres bankenes utlån til boligformål på vurderinger av husholdningenes pantesikkerhet og gjeldsbetjeningsevne. Gjeldsbetjeningsevne hensyntar låntakers mulighet for tilbakebetaling, mens restriksjonene på pantesikkerhetenes belåningsgrad ofte motiveres i at kredittmarkedet er karakterisert av asymmetrisk informasjon. Selv om det kan synes vanskelig å gi absolutte grenser for hva som kan sies å være akseptabel gjeldsbelastning og akseptable belåningsgrader bør en forsvarlig utlånspolitikk vektlegge de to kriteriene likt, uansett nivå på boligprisveksten. Den endogene kredittrasjoneringsen som binder bolig- og kredittmarkedet sammen gjør imidlertid at den forsiktighet som kredittrisikovurderingene innebefatter når en hensyntar gjeldsbetjeningsevne lett kan svinne hen når optimismen i økonomien generelt, og i boligmarkedet spesielt, er høy. Den økte risikotakingen som følger av slike mekanismer er særlig relevant når det er konkurranse om markedsandeler bankene i mellom. Når den endogene kredittrasjoneringsen får større spillerom, og pantesikkerhet økt betydning for tilbudet av boliglån, vil bankenes utlånspolitikk lett kunne bidra til unødvendig store svingninger i boligprisene. Fra 2003 indikerer økningen i belåningsgrader som er avdekket i Kredittilsynets boliglånsundersøkelse et stemningsskifte i norske bankers utlånspolitikk i favør av pantesikkerhet, og redusert vektlegging av husholdningenes gjeldsbetjeningsevne.

Basert på aggregerte tall for boligpriser, husholdningenes gjeldsopptak, boligkapital og disponibel inntekt analyseres i denne artikkelen i hvilken grad pantesikkerhet og gjeldsbelastning har påvirket husholdningenes gjeldsopptak i perioden fra 1987 til og med 2008. Ved hjelp av en LSTR1-modell estimeres to regimer for interaksjonen mellom boligmarkedet og markedets finansieringsside. Regimene separeres på bakgrunn av forholdet mellom rente og boligprisvekst, der førstnevnte representerer bankenes alternative avkastning. En ikke-lineær sammenheng mellom husholdningenes gjeldsvekst og gjeldsbelastning estimeres. Mens gjeldsveksten avhenger negativt av belåningsgrad, identifiseres et regimeskift for sammenhengen mellom husholdningenes gjeldsvekst og deres gjeldsbelastning. Når boligprisveksten er lav (målt i forhold til renten) påvirker husholdningenes gjeldsbelastning deres gjeldsopptak negativt. Når boligprisveksten er høy, øker imidlertid gjeldsopptaket i husholdningenes gjeldsbelastning.

Vi identifiserer flere perioder med høy boligprisvekst der husholdningenes gjeldsbelastning er lav, og ser at gjeldsveksten i disse periodene løfter gjeldsbelastningen mot sitt gjennomsnitt. I

perioden 2003k1-2007k3 økte imidlertid husholdningenes gjeld til tross for at gjeldsbelastningen allerede var høyere enn gjennomsnittet. I årene før den norske boligprissyklusen snudde sommeren 2007, fungerte dermed ikke husholdningenes allerede høye gjeldsbelastning dempende på deres gjeldsopptak. Dette til tross for at verdsettingsindikatorerne allerede indikerte betydelig risiko i boligmarkedet. Beregningene tyder på at bankene med forventninger om fortsatt boligprisvekst og bedre forrentningsverdier på egne pantesikkerheter økte sine - og husholdningenes - boligmarkedseksponeringer, til tross for risikoen som lå i denne eksponeringen. Slappere kredittpraksis på boliglånsområdet bidro slik til ytterligere økning i boligprisene, noe som igjen la grunnlag for fortsatt økning i boliglån og gjeldsopptak i husholdningene. Større betydning for den endogene kreditttrasjeringen bidro slik til en periode med kredittrevet prisvekst i norske boligmarkeder.

I en periode med konkurranse om markedsandeler i boliglånssegmentet ser bankenes utlånspolitikk ut til å ha forsterket boligprisveksten utover hva fundamentale faktorer alene skulle tilsi. Lav alternativavkastning og høy forrentningsverdi på pantesikkerhetene selv i tilfelle mislighold gjorde at bankene økte betydningen av pantesikkerhet og redusert betydningen av gjeldsbelastning for tilbudet av boliglån i kampen om markedsandeler. Endringene i kredittpraksis har bidratt til å løfte boligprisene til ikke-bærekraftige nivåer. Spesielt har lånefinansierte boliginvesteringer blitt for dyre, relativt til den gjeldsbelastning husholdningene kan betjene på lang sikt. En gjeldsbelastning som vokste utover sitt langsiktige gjennomsnitt genererte ustabilitet i husholdningenes finansielle stilling. Behovet for konsolidering av husholdningenes økonomi som følger, gir igjen ringvirkninger til markedet for deres viktigste kapital- og panteobjekt, boligmarkedet.

Referanser

- Almeida, H., M.Campello og C. Liu (2007), The Financial Accelerator: Evidence from International Housing Markets, *Review of Finance*, 10, 1-32.
- Andersen, A. (2001), Høykonjunktur på boligmarkedet: Det er da de unge etablerer seg, *Samfunnsspeilet* 4/2001, Statistisk sentralbyrå, 28-32.
- Aoki, K., J. Proudman og G. Vlieghe (2004), House prices, consumption, and monetary policy: a financial accelerator approach, *Journal of Financial Intermediation* 13, 414-435.
- Bernake, B. M., M. Gertler og S. Gilchrist (1999), The financial accelerator in a quantitative business cycle framework. I, Taylor, J. og M. Woodford (red.): *Handbook of Macroeconomics*, North-Holland, 1342-1390.
- Borgersen, T. A og J. Greibrokk (2005), Boligpriser og Endogen Kreditttrasjering: Kredittsykluser, Formueseffekter og Markedsklarering, *Norsk Økonomisk Tidsskrift* 119 (2), 84-102.
- Borgersen, T. A. og D. E. Sommervoll (2006), Boligpriser, Førstgangsetablering og Kreditttilgang, *Økonomisk Forum* 2, 27-36.
- Borgersen, T. A. og D. E. Sommervoll, og T. Wennemo (2006), Endogenous Housing Market Cycles, Discussion Paper No.458, Statistisk sentralbyrå.
- Borgersen, T. A. og K. Robertsen (2007), Kreditttilbudseffekter i boliggetterspørselen, Arbeidsrapport 6:2007, Høgskolen i Østfold.
- Brissimis, S. N. og T. Vlassopoulos (2007), The Interaction between mortgage financing and housing prices in Greece, *Bank of Greece Working Paper* No.58.
- Doornik, J. A. (2007), *An Object-Oriented Matrix Language – Ox 5*, London: Timberlake Consultants Press.
- Doornik, J.A. og Hendry, D. F. (2007), *Empirical Econometric Modelling – PcGive 12: Volume I*, London: Timberlake Consultants Press.

- Harding, T., H.O Solheim og A. Benedictow (2004), House ownership and taxes, Discussion Paper No. 395, Statistics Norway.
- Keeton, W. R. (1999), Does Faster Loan Growth Lead to Higher Loan Losses?, *Federal Reserve Bank of Kansas City Economic Review*, Second Quarter 1999, 57-75.
- Kiyotaki, N. og J. Moore (1997), Credit Cycles, *Journal of Political Economy* 105 (2), 211-248.
- Kredittilsynet (2007), *Tilstanden i Finansmarkedet 2006*.
- Kredittilsynet (2007b), *Boliglånsundersøkelsen 2006*.
- Kredittilsynet (2008), *Tilstanden i Finansmarkedet 2007*.
- Kredittilsynet (2008b), *Boliglånsundersøkelsen 2007*.
- Lafayette, W. C., D.R. Haurin, og P.H. Henderschott (1995), Endogenous Mortgage Choice, Borrowing Constraints and the Tenure Decision, *NBER Working Paper* No. 5074.
- Moen, H. (1996), Kredittvurderinger i bank, Bankakademiet.
- NEF/Econ (2009), Eiendomsmeglerbransjens Boligprisstatistikk, januar 2009.
- Norges Bank (2005), Finansiell Stabilitet, Nr.2.
- Norges Bank (2007), Finansiell Stabilitet, Nr.2.
- Norges Bank (2008), Finansiell Stabilitet, Nr.1.
- Norges Bank (2008), Finansiell Stabilitet, Nr.2.
- Ortalo-Magne', F. og S. Rady, (1999), Boom in, bust out: young households and the housing price cycle, *European Economic Review* 43, 755-766.
- Ortalo-Magne', F. og S. Rady, (2001), Housing Market Dynamics: On the Contribution of Income Shocks and Credit Constraints, *CEPR Discussion Paper*, No. 3015.
- Randall, R.E. (1994), Safeguarding the Banking System in an Environment of Financial Cycles: An Overview, *New England Economic Review*, Mars/April 1994, 1-13.
- Stein, J. C. (1995), Prices and Trading Volumes in the Housing Market: A model with down-payment Effects, *Quarterly Journal of Economics*, 110, 379-406.
- Stiglitz, J. Og A. Weiss (1981), Credit Rationing in Markets with Imperfect Information, *American Economic Review*, 71 (3), 393-410.
- Teräsvirta, T. (1998), Modelling Economic Relationships with Smooth transition Regressions, In, A. Ulla hog D.E.A. Giles (eds.): *Handbook of Applied Economic Statistics*, s. 507-552. Marcel Dekker Inc. New York.